

高等院校

计算机技术系列教材



计算机基础教程

■ 主编 王淑礼 喻光礼



WUHAN UNIVERSITY PRESS

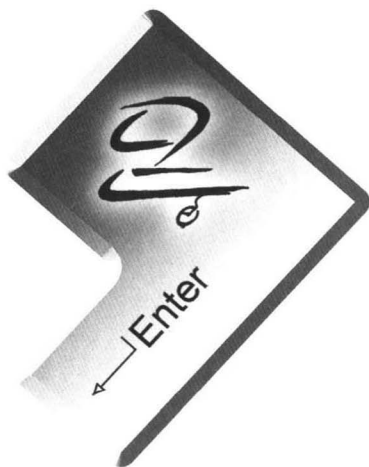
武汉大学出版社

TP3/542

2008

高等院校

计算机技术系列教材



计算机基础教程

■ 主编 王淑礼 喻光礼
■ 编委 陈功平 刘新竹 刘 煜



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机基础教程/王淑礼,喻光礼主编. —武汉:武汉大学出版社,
2008.1

高等院校计算机技术系列教材

ISBN 978-7-307-05815-6

I. 计… II. ①王… ②喻… III. 电子计算机—高等学校—教材
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 143268 号

责任编辑:杨 华 徐 方 责任校对:程小宜 版式设计:詹锦玲

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:wdp1@whu.edu.cn 网址:www.wdp.whu.edu.cn)

印刷:湖北金海印务公司

开本:787×1092 1/16 印张:20.625 字数:494千字 插页:1

版次:2008年1月第1版 2008年1月第1次印刷

ISBN 978-7-307-05815-6/TP·275 定价:33.00元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请与当地图书销售
部门联系调换。



总序

进入 21 世纪以来,人类已步入了知识经济的时代。作为知识经济重要组成部分的信息产业已经成为全球经济的主导产业。计算机科学与技术信息产业中占据了极其重要的地位,计算机技术的进步直接促进了信息产业的发展。在国内,随着社会主义市场经济的高速发展,国民生活水平质量的不断提高,尤其 IT 行业在国民经济中的迅猛渗透和延伸,越来越需要大量从事计算机技术方面工作的高级人才加盟充实。

另一方面,随着我国教育的不断深入,高等教育已经完成了从精英教育向大众化教育的转变,在校大学本科和专科计算机专业学生的人数大量增加,接受计算机科学与技术教育的对象发生了变化。我国的高等教育进入了前所未有的大发展时期,时代的进步与发展对高等教育提出了更高、更新的要求。早在 2001 年 8 月,教育部就颁发了《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》。文件明确指出,本科教育是高等教育的主体和基础,抓好本科教学是提高整个高等教育质量的重点和关键。2007 年元月,国家教育部和财政部又联合启动了“高等学校本科教学质量与教学改革工程”(以下简称“质量工程”)。“质量工程”以提高高等学校本科教学质量为目标,以推进改革和实现优质资源共享为手段,按照“分类指导、鼓励特色、重在改革”的原则,加强内涵建设,提升我国高等教育的质量和整体实力。

本科教学质量工程的启动对高等院校从事计算机科学与技术教学的教师提出了一个新的课题:如何在新形势下培养高素质创新型的计算机专业人才,以适应于社会进步的需要,适应于国民经济的发展,增强高新技术领域在国际上的竞争力。

毋庸置疑,教材建设是“本科教学质量工程”的重要内容之一。新时期计算机专业教材应做到以培养学生思考问题、发现问题、分析问题和解决问题的实际能力为干线,以理论教学与实际操作相结合,“案例、实训”与应用问题相结合,课程学习与就业相结合为理念,设计学生的知识结构、能力结构、素质结构的人才培养方案。为了适应新形势对人才培养提出的要求,在教材的建设上,应该体现内容的科学性、先进性、思维性、启发性和实用性,突出中国学生学习计算机专业的特点和优势,做到“够用、能用、实用、活用”。这就需要从总体上优化课程结构,构造脉络清晰的课程群;精练教学内容,设计实用能用的知识点;夯实专业基础,增强灵活应用的支撑力;加强实践教学,体现理论实践的连接度,力求形成“基础课程厚实,专业课程宽新,实验课程创新”的教材格局。





提高计算机科学与技术课程的教学质量,关键是要不断地进行教学改革,不断地进行教材更新,在保证教材知识正确性、严谨性、结构性和完整性的条件下,使之能充分反映当代科学技术发展的现状和动态,使之能为学生提供接触最新计算机科学理论和技术机会;教材内容应提倡学生进行创新性的学习和思维,鼓励学生动手能力的培养和锻炼。在这个问题上,计算机科学与技术这个领域表现得尤为突出。

正是在这种编写思想指导下,在武汉大学出版社的大力支持下,我们组织中南地区的华中科技大学、武汉大学、华中师范大学、武汉理工大学、武汉科技学院、湖北经济学院、武汉生物工程学院、信阳师范学院、咸宁职业技术学院、江门职业技术学院、广东警官干部学院、深圳技师学院等院校长期工作在教学和科研第一线的骨干教师,按照21世纪大学本科计算机科学与技术课程体系要求,反复研究写作大纲,广泛猎取相关资料,精心设计教材内容,认真勘正知识谬误。经过大家努力的工作,辛勤的劳动,这套高等院校计算机技术系列教材终于与读者见面了。我相信通过这套教材的编写和出版,能够为我国计算机科学与技术教材的建设有所贡献,能够为我国高等院校计算机专业本科教学质量的提高有所帮助,能够为更多具有高素质的、创新型的计算机专业人才的培养有所作为。

魏长华

2007年7月于武昌



前 言

计算机和计算机网络是 20 世纪最伟大的发明之一,它革命性地改变了人们的工作和生活。在当今这个信息化时代,掌握计算机和网络应用,已经成为各类人才必须掌握的基本技能之一,许多行业都把计算机应用能力作为人才考核的重要内容。与此相适应,计算机基础教育也成为各高校各专业学生都必须学习的应用基础课。

随着我国高等职业技术教育的蓬勃发展,面对日益发展壮大的高职高专学生群,却少有满足他们实际需要的一本计算机入门教材。本书正是针对这类学生而写,本着重视基础,培养能力的目标,内容新颖实用,叙述深入浅出,层次清晰,图文并茂,使读者掌握计算机的基础知识,并具有掌握办公自动化应用技术的基本技能。

本书共分 7 章,主要内容有:第 1 章介绍计算机的发展历程、系统组成等有关基础知识;第 2 章介绍 Windows XP 的功能、特点以及使用方法;第 3 章介绍 Word 2003 字处理系统的基本功能、特点及使用方法;第 4 章介绍 Excel 2003 基本功能、特点及使用方法;第 5 章介绍 PowerPoint 2003 的主要功能、演示文稿及幻灯片的创作、编辑、打印与放映;第 6 章介绍计算机网络基础知识和使用 Internet 的实用技术;第 7 章介绍常用工具软件的使用。

本教材由王淑礼、喻光礼主编,第 1、2 章由王淑礼编写,第 3 章由陈功平编写,第 4 章由刘煜编写,第 5、7 章由喻光礼编写,第 6 章由刘新竹编写。

本书由武汉生物工程学院信息管理学院院长魏长华教授主审,他仔细地审阅了全稿,提出了许多宝贵的修改意见和合理化建议,在此表示衷心的感谢。

在本书的编写过程中还得到了武汉大学出版社副编审顾素萍、杨华等的大力支持,在此一并表示感谢。

由于计算机技术发展迅速,加上作者水平有限,书中难免有不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2008 年 1 月





目 录

第1章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的发展与应用	1
1.1.1 计算机发展简史	1
1.1.2 计算机的分类	3
1.1.3 计算机的特点	4
1.1.4 计算机的应用	5
1.2 微型计算机系统	7
1.2.1 计算机的硬件系统	8
1.2.2 计算机的软件系统	15
1.3 计算机中的数据与编码	16
1.3.1 数的进位计数制	16
1.3.2 常用的数制	17
1.3.3 数据的单位	18
1.3.4 不同进制数之间的转换	19
1.3.5 数据在计算机中的表示	21
1.4 微机的选择使用与键盘操作	25
1.4.1 微机的性能指标	25
1.4.2 计算机开机步骤	26
1.4.3 键盘的正确使用方法	26
1.4.4 智能ABC汉字输入法的使用方法与技巧	29
习题1	31
第2章 Windows XP 操作系统	34
2.1 认识Windows XP	34
2.1.1 Windows XP 操作系统简介	34
2.1.2 Windows XP 的特点	34
2.1.3 Windows XP 的安装	36
2.1.4 Windows XP 的启动与退出	38
2.1.5 Windows XP 桌面	41
2.2 Windows XP 的基本操作	43
2.2.1 鼠标与键盘的基本操作	43





2.2.2	Windows XP 窗口操作	45
2.2.3	Windows XP 菜单操作	47
2.2.4	Windows XP 的对话框操作	48
2.2.5	设置中文输入法	49
2.2.6	创建应用程序的快捷方式	52
2.2.7	使用 Windows XP 的帮助和支持	53
2.3	文件管理	54
2.3.1	文件和文件夹的基本概念	54
2.3.2	文件和文件夹操作	56
2.3.3	“我的电脑”和“资源管理器”	58
2.3.4	“回收站”	64
2.4	控制面板	66
2.4.1	设置日期和时间	67
2.4.2	设置屏幕保护程序	68
2.4.3	更改显示外观	69
2.4.4	设置任务栏和开始菜单	70
2.4.5	设置鼠标	72
2.4.6	设置键盘	73
2.4.7	安装/删除应用程序	73
2.4.8	安装新硬件	74
2.4.9	安装打印机	75
2.5	Windows XP 的附件	78
2.5.1	多媒体播放器 Windows Media Player	78
2.5.2	录音机	80
2.5.3	记事本	80
2.5.4	画图工具	82
2.5.5	磁盘碎片整理	84
2.5.6	磁盘清理	84
2.5.7	计算器	85
2.5.8	通讯簿	86
	习题 2	88
第 3 章	字处理软件 Word 2003	92
3.1	Word 2003 中文版概述	92
3.1.1	Word 2003 中文版简介	92
3.1.2	Word 2003 中文版的运行与关闭	93
3.1.3	Word 2003 应用程序窗口	94
3.2	Word 2003 文档管理	97



3.2.1 创建新文档	97
3.2.2 文档的保存和打开	98
3.3 Word 2003 文档编辑	101
3.3.1 文本的输入	101
3.3.2 文档的基本编辑操作	102
3.3.3 文档的视图方式	105
3.4 Word 2003 格式设置与排版	107
3.4.1 文档的基本排版技术	107
3.4.2 文档的其他排版技术	110
3.5 Word 2003 表格编辑	114
3.5.1 创建表格	114
3.5.2 编辑表格	116
3.5.3 表格的其他操作	118
3.6 图文混排	124
3.6.1 插入与编辑图片	124
3.6.2 绘制基本图形与编辑图形	128
3.6.3 使用文本框	131
3.6.4 文字与图形的特殊效果	133
3.6.5 使用公式编辑器	135
3.7 其他高级功能	137
3.7.1 样式、模板的使用	137
3.7.2 自动更正与自动图文集	140
3.8 Word 2003 打印文档	142
3.8.1 Word 2003 文档的页面设置	142
3.8.2 Word 2003 文档打印	144
3.9 使用 Word 2003 帮助系统	145
习题 3	148
 第 4 章 Excel 2003 电子表格	 153
4.1 Excel 2003 简介	153
4.1.1 Excel 2003 启动	153
4.1.2 Excel 2003 工作界面	153
4.2 Excel 2003 工作簿的建立与编辑	155
4.2.1 工作簿的建立、打开和保存	155
4.2.2 工作簿之间的切换	157
4.2.3 工作簿和工作表的区别	157
4.3 工作表的建立与编辑	158
4.3.1 输入数据	158





4.3.2	编辑工作表	161
4.3.3	工作表窗口的操作	163
4.3.4	设置工作表格式	165
4.3.5	工作表的管理	172
4.4	公式与函数	176
4.4.1	使用公式	176
4.4.2	使用函数	177
4.5	数据管理和分析	178
4.5.1	使用数据清单	179
4.5.2	数据排序	180
4.5.3	数据筛选	182
4.5.4	分类汇总	184
4.6	数据的可视化	185
4.6.1	创建图表	185
4.6.2	图表编辑	188
4.7	打印工作簿	191
4.7.1	页面设置	191
4.7.2	打印预览	192
4.7.3	打印输出	193
习题 4		194
第 5 章	PowerPoint 2003 演示文稿	202
5.1	PowerPoint 2003 概述	202
5.1.1	PowerPoint 2003 简介	202
5.1.2	PowerPoint 2003 新增功能	202
5.1.3	启动 PowerPoint 2003	203
5.1.4	退出 PowerPoint 2003	203
5.1.5	PowerPoint 2003 界面简介	203
5.2	创建演示文稿	204
5.2.1	创建空演示文稿	204
5.2.2	根据现有演示文稿创建新的演示文稿	206
5.2.3	使用模板创建演示文稿	206
5.2.4	根据内容提示向导创建演示文稿	207
5.2.5	创建相册演示文稿	209
5.3	幻灯片的编辑	211
5.3.1	文本的编辑	211
5.3.2	文本框的编辑	213
5.3.3	插入图片与剪贴画	216



5.3.4 插入表格	217
5.3.5 插入图表	219
5.3.6 插入组织结构图	220
5.3.7 幻灯片的编辑	222
5.4 设计模板和配色方案的应用	223
5.4.1 应用设计模板	223
5.4.2 配色方案	224
5.4.3 母版	226
5.5 幻灯片的放映与打印	229
5.5.1 动画方案	229
5.5.2 自定义动画	230
5.5.3 幻灯片的放映	233
习题 5	240
第 6 章 Internet 网络世界	243
6.1 互联网的知识简介	243
6.1.1 互联网 (Internet) 发展简史	243
6.1.2 国内 Internet 骨干网	244
6.2 万维网知识简介	245
6.2.1 万维网概述	245
6.2.2 万维网的基本概念	245
6.3 使用 IE 浏览器和收发电子邮件	250
6.3.1 使用 IE 浏览器	250
6.3.2 收发电子邮件	253
6.4 页面制作软件 FrontPage 2003	256
6.4.1 网页的一些基本操作	256
6.4.2 网页中文字和图片的处理	257
6.4.3 建立超链接	261
6.4.4 网页中表格的运用	266
6.4.5 框架网页	268
6.4.6 FrontPage 2003 实用小技巧	269
6.5 网络安全	274
6.5.1 病毒的定义及其特点	274
6.5.2 计算机病毒的表现及计算机系统的修复	275
6.5.3 网络安全简介	279
6.5.4 计算机病毒与安全防范知识简介	281
6.5.5 常见病毒分类及病毒清除方式	282
习题 6	284





第7章 常用软件精选·····	285
7.1 解压缩软件 WinRAR·····	285
7.2 图片浏览软件 ACDSee·····	290
7.3 电子邮件收发软件 Foxmail·····	294
7.4 “迅雷”不及掩耳——下载·····	298
7.5 杀毒软件——瑞星 2007·····	301
7.5.1 瑞星软件简介·····	301
7.5.2 瑞星软件的安装·····	305
7.5.3 瑞星杀毒软件使用·····	307
7.5.4 瑞星杀毒软件升级·····	309
7.5.5 瑞星杀毒软件的日常维护·····	311
习题 7·····	314
参考文献·····	316



第1章 计算机基础知识

计算机是 20 世纪最伟大的发明之一，它革命性地改变了人们的工作和生活。在当今这个信息化时代，计算机几乎无所不用，无处不在。21 世纪是信息化社会，熟练掌握计算机操作已成为对各类人才的基本要求，让我们一起来揭开计算机的神秘面纱吧。

1.1 计算机的发展与应用

1.1.1 计算机发展简史

人类一直都在寻找快速有效的计算工具。从远古时期先民们使用的结绳、垒石，到后来相继出现的算筹、算盘、计算尺、机械式计算器，经历了漫长的过程。20 世纪科学技术的飞速发展，带来了堆积如山的数据处理问题，而军事上的紧迫压力更对改进计算工具提出了迫切要求。

第二次世界大战中，美国军方委托宾西法尼亚大学研制解决导弹试验中复杂的弹道计算问题的机器。1946 年 2 月，第一台全自动电子计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator) 即“电子数值积分和计算机”诞生了（如图 1-1）。用它计算弹道只要 30 s，比人工计算快 20 万倍。虽然庞大笨重，易出故障，但在人类计算工具发展史上，它仍是一座不朽的里程碑。



ENIAC 有关数据:

加法 5000 次/s

体重 28 t

占地 170 m²

电子管 18800 只

继电器 1500 个

功率 150 kW

图 1-1 第一台电子计算机 ENIAC





美籍匈牙利数学家冯·诺依曼 (Von Neumann) 针对 ENIAC 存在的弱点提出了总结和改进意见, 提出了全新的存储程序的通用计算机设计基本思想, 他认为计算机基本结构是由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备组成, 并首次提出了二进制和存储程序工作原理, 由此奠定了电子数字计算机的基本结构体系。20 世纪 40 年代末冯·诺依曼领导研制成功 EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer, 电子离散变量自动计算机), 从此揭开了人类历史发展的新纪元。

计算机 (computer) 是指一种能存储程序和数据、自动执行程序、快速而高效地自动完成对各种数字化信息处理的电子设备。基于冯·诺依曼提出的概念, 我们也可以把计算机定义为一个能接受输入、处理数据、存储数据, 并产生输出的设备。计算机既有记忆能力、计算能力, 又有逻辑推理能力, 所以有些人也把它称为“电脑”。

1950 年全世界只有 25 台计算机, 到 1970 年已有 10 万台。发展到今天, 无论从数量上还是质量上都有了很大的飞跃, 计算机已从早期单纯的计算工具发展成为具有强大信息处理功能的现代化电子设备。根据计算机所采用的物理元器件的不同, 一般将计算机的发展分为四代, 见表 1-1。

表 1-1

计算机的发展阶段

发展阶段	起始年份	逻辑元件	运算速度/s	软件	应用领域
第一代	1946~1957	电子管	几千至几万次	机器语言、汇编语言	数值计算
第二代	1958~1964	晶体管	几十万次	简单操作系统、高级语言、管理程序、监控程序	科学计算、数据处理、事务管理
第三代	1965~1970	集成电路	几百万次	功能较强的操作系统、会话式语言	标准化系列化, 应用于工业控制等领域
第四代	1970 至今	超大规模集成电路	几千万至十亿次	可视化操作系统、数据库、多媒体、网络软件	广泛应用于各行各业

经过半个多世纪的发展, 计算机的体积不断变小, 其性能、速度却在不断提高, 价格不断下降。尽管计算机更新换代的速度惊人, 但每一代计算机其结构原理都基本相同, 均采用冯·诺依曼体系结构。新一代计算机是从 20 世纪 80 年代开始研制的, 它要实现的目的让计算机最大限度地模拟人类大脑的机制, 具有人类大脑所特有的联想、推理、学习等功能。现已提出纳米计算机、光子计算机、生物计算机、量子计算机等各种设想, 在实际研制过程中也取得了一些重要进展。

我国在 1958 年研制出第一台电子管计算机, 1964 年国产第一批晶体管计算机问世,



1997年研制的“银河III”运算速度达到130亿次/s, 2001年“曙光”机运算速度超过了4000亿次/s, 从而使我国成为世界上具有研制巨型机能力的国家之一。

1.1.2 计算机的分类

计算机的种类很多, 从不同角度对计算机有不同的分类方法。

1. 按计算机处理数据的方式分类

按计算机处理数据的方式, 计算机可分为模拟计算机和数字计算机两大类。

模拟计算机的主要特点是: 处理的数据是连续变化的物理量, 所有数据用连续变化的模拟信号来表示。其计算精度较低, 应用范围较窄, 目前已很少生产。

数字计算机的主要特点是: 处理的数据用离散的数字量表示, 其运算过程按数字位进行计算, 其运算精度高, 通用性强。

2. 按用途分类

计算机按用途又可分为通用计算机和专用计算机。通用计算机是指为解决各种问题, 具有较强的通用性而设计的计算机, 适用于一般的科学计算、学术研究、工程设计和数据处理等。通用计算机适应性很强, 应用面很广, 但其运行效率、速度和经济性会因不同的应用对象而受到不同程度的影响。

专用计算机针对某类问题能显示出最有效、最快速和最经济的特性, 但它的适应性较差, 不适于其他方面的应用。我们在导弹和火箭上使用的计算机很大部分就是专用计算机。这些计算机就算再先进, 也不能用来玩游戏。

3. 按计算机的规模和处理能力分类

在国际上, 根据计算机的性能指标和面向的应用对象, 一般将其划分为巨型机、大/中型机、小型机、工作站和服务、微型计算机六大类。这些类型之间的基本区别通常在于其体积大小、结构复杂程度、功率消耗、性能指标、数据存储容量、指令系统和设备、软件配置等的不同。

(1) 巨型机

巨型机是计算机中功能最强、数值计算能力和数据处理能力最大、运算速度最快(每秒可达1亿次以上浮点运算速度)、价格最昂贵的计算机。巨型机的研制水平、生产能力及其应用程度已成为衡量一个国家经济实力和科技水平的重要标志。目前, 世界上只有少数几个国家可以生产巨型机。我国研制的银河系列机即属于巨型机。

(2) 大/中型机

大/中型机是指通用性能好、外部设备负载能力强、处理速度快的一类计算机。它有完善的指令系统, 丰富的外部设备和功能齐全的软件系统, 并允许多个用户同时使用。这类机器主要用于科学计算、数据处理或作为网络服务器。





(3) 小型机

小型机具有规模较小、结构简单、成本较低、操作简单、易于维护和外部设备连接容易等特点,是在 20 世纪 60 年代中期发展起来的一类计算机。当时微型计算机还未出现,因而得以广泛推广应用,许多工业生产自动化控制和事务处理都采用小型机。

(4) 工作站

工作站是指为了某种特殊的用途而将高性能的计算机、输入/输出设备与专用软件结合在一起的系统。它的独到之处是有大容量主存、大屏幕显示器,特别适合于计算机辅助工程。如图形工作站一般包括主机、数字化仪、扫描仪、鼠标器、图形显示器、绘图仪和图形处理软件等,它可以完成对各种图形和图像的输入、存储、处理和输出等操作。

(5) 服务器

服务器是在网络环境下为多用户提供服务的共享设备,一般分为文件服务器、打印服务器、计算服务器和通信服务器等。该设备连接在网络上,网络用户在通信软件的支持下远程登录,共享各种服务。

(6) 微型计算机

微型计算机简称微机,也称个人计算机(Personal Computer, PC)、电脑,是以运算器和控制器为核心,加上由大规模集成电路制作的存储器、输入/输出接口和系统总线构成的体积小、结构紧凑、价格低但又具有一定功能的计算机。如果把这种计算机集成在一块印刷线路板上,就称为单片机。

在计算机家族的发展中,微型计算机出现较晚发展却很快。从 1971 年第一台微型机诞生至今也已经历了四代。第一代是以 4 位和速度较低的 8 位微处理器为标志的微型机,代表芯片是 Intel 8008;第二代是 1973 年以高速的 8 位微处理器为标志的微型机,代表芯片是 Intel 8080、M6800、Z80 等;第三代是 1978 年以 16 位微处理器为标志,代表芯片是 Intel 8086、Intel 286、Z8000、M68000 等;第四代是在 1981 年,以超大规模集成电路为元件生产 32 位处理器为标志,代表芯片有 Intel 80286、Intel 80486、Pentium 系列等。

随着计算机技术的发展,今天的微型机性能已超过了早期的大型机。除了台式机,还有膝上型、笔记本、掌上型、手表型等。从 1999 年到现在,以 Pentium III 与 Pentium IV 为代表的微型机,带有更强的多媒体效果和更贴近现实的体验,其主频已达 450 MHz~3 GHz。总的说来,微机正向着体积更小、重量更轻、携带更方便、运算速度更快、功能更强、更易用、价格更便宜的方向发展。

1.1.3 计算机的特点

计算机孕育于英国、诞生于美国、遍布于全世界。其特点是:

1. 运算速度快

现代巨型机运算速度已达每秒几万亿次以上,高档微机每秒可运算几百万到几千万次。过去人工需要几年、几十年才能完成的复杂科学计算,现在用计算机只需要几小时





甚至几分钟就能完成。

2. 运算精度高

计算机内部采用二进制数进行运算。通过增加二进制位数和运用算法技巧,使数值精度越来越高。例如对圆周率的计算,以往数学家经过长期艰苦的努力只算到了小数点后 500 位,而使用计算机很快就算到了小数点后 200 多万位。

3. 具有记忆功能和逻辑判断功能

计算机的存储系统可以存储大量的数据。目前,微机内存容量已突破 1GB,硬盘的容量已发展到上百 GB。

4. 具有自动控制能力

计算机内部操作、控制是根据人们事先编制的程序自动控制进行的,不需要人工干预。

5. 具有逻辑判断功能

计算机除了能进行数值计算外,还可以进行逻辑运算,能够对数据进行分析、比较和判断。

1.1.4 计算机的应用

计算机在其出现的早期主要用于数值计算,时至今日,计算机的应用已经渗透到科学技术的各个领域和社会生活的各个方面,可以说是无所不在,无所不用。计算机的主要应用领域概括起来有:

1. 科学计算

科学计算是计算机最早的应用领域。利用计算机高速运算和海量存储的能力,可以进行过去用手工无法完成的各种数值计算。加拿大青年迈克尔·卡梅伦利用分布式计算方法找到一个目前已知的最大素数 $2^{13466917}-1$,其位数达 400 万位。今天,科学计算在计算机应用中所占的比重虽不断下降(大概不足 10%),但是在天文、地理、生物、数学等基础科学研究,以及空间技术、新材料研制、原子能研究等高新技术领域中,仍然占有重要的地位。

2. 数据处理

数据处理也称为非数值计算,是指对大量的数据进行加工处理,例如统计分析、合并、分类等。数据处理是现代管理的基础,它不仅应用于处理日常的事务,而且能支持科学的管理与决策。这是计算机应用得最广泛的领域,包括管理信息系统(MIS)和办公自动化(OA)等,耗用的机时约占全部计算机应用的 2/3。

